

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901844849A1

Publication Date

20111201

Applicant

LUIGI LAVAZZA S.P.A.

Title

APPARATO DI INFUSIONE PER UNA MACCHINA PER LA PREPARAZIONE
DI BEVANDE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Apparato di infusione per una macchina per la preparazione di bevande"

Di: LUIGI LAVAZZA S.p.A., nazionalità italiana,
Corso Novara 59, I-10154, Torino

Inventori designati:

Depositata il: 1° giugno 2010

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un apparato di infusione per una macchina per la preparazione di bevande, in particolare caffè.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto un apparato di infusione comprendente una struttura di supporto e guida, operativamente stazionaria, che porta un gruppo mobile di ricezione cavo atto ad accogliere una capsula o simile contenente una quantità o dose di una sostanza per la preparazione di una bevanda, ed un gruppo di riscontro, sostanzialmente stazionario; il gruppo mobile essendo atto ad assumere, relativamente al gruppo di riscontro, una posizione di chiusura in cui detti gruppi si accoppiano fra loro per definire una camera di infusione, ed una posizione distanziata di apertura; fra detti gruppi essendo previsto un dispositi-

vo di ritegno a pinza, includente una coppia di ganasce oscillabili, atte ad assumere una posizione relativa di ritegno in cui sono atte a ricevere ed a trattenere una capsula o simile introdotta fra detti gruppi mentre questi sono nella posizione distanziata di apertura; dette ganasce essendo suscettibili di essere divaricate da rispettivi organi spingitori del gruppo mobile di ricezione per liberare la capsula trattenuta quando detto gruppo di ricezione è almeno prossimo alla posizione di chiusura, per consentire il posizionamento di tale capsula nella camera di infusione.

Uno scopo della presente invenzione è di proporre un siffatto apparato di infusione migliorato.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un apparato del tipo sopra specificato, caratterizzato primariamente dal fatto che gli organi spingitori presentano rispettive formazioni divaricatrici trasversalmente sporgenti, presentanti rispettive prime e seconde superfici di spinta atte a divaricare le suddette ganasce quando il gruppo mobile di ricezione si avvicina alla, e rispettivamente si allontana dalla posizione di chiusura.

In un siffatto apparato di infusione la disposizione è in particolare tale per cui le formazioni divaricatrici sono suscettibili di oltrepassare le ganasce quando il gruppo mobile di ricezione si porta verso la posizione di chiusura, e di rioltrepassare le ganasce in senso inverso al precedente quando il gruppo mobile di ricezione si allontana dalla posizione di chiusura.

Convenientemente, gli organi spingitori sono montati scorrevoli su rispettive guide, parallelamente alla direzione di spostamento del gruppo mobile di ricezione, sotto l'azione di mezzi elastici tendenti a sospingerli verso il gruppo di riscontro.

Tali mezzi elastici sono in particolare predisposti per sospingere gli organi spingitori, e le associate formazioni divaricatrici, verso e contro le ganasce quando il gruppo di ricezione si avvicina alla posizione di chiusura.

La disposizione è convenientemente tale per cui quando il gruppo mobile di ricezione si approssima alla posizione di chiusura, gli organi spingitori appoggiano sulle ganasce senza avviarne la divaricazione sino a che lo spostamento del gruppo mobile di ricezione abbia provocato una compressio-

ne di entità predeterminata dei mezzi elastici associati agli organi spingitori.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista in pianta dal basso di un apparato di infusione secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica esplosa, di tre quarti dall'alto, dell'apparato di infusione secondo la figura 1; e

le figure da 3 a 5 sono viste analoghe a quella presentata nella figura 1 e mostrano l'apparato di infusione in successive condizioni operative.

Nei disegni un apparato di infusione secondo la presente invenzione per una macchina per la preparazione di bevande, in particolare bevande calde, quali il caffè, è complessivamente indicato con 1. Tale apparato di infusione 1 è destinato ad essere incorporato in una macchina per la preparazione di bevande di tipo per sé noto, e pertanto non illustrato.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata il gruppo di infusione 1 comprende una struttura di supporto e guida 2, operativamente stazionaria, includente due piastre di testata 3 e 4, fra loro affacciate, interconnesse mediante una coppia di steli 5 paralleli, preferibilmente cilindrici.

La struttura portante 2 supporta un gruppo di riscontro, complessivamente indicato con 6, che operativamente è sostanzialmente stazionario, ed un associato gruppo mobile di ricezione 7. Tali gruppi 6 e 7 sono fra loro affacciati.

Il gruppo di ricezione 7 è traslabile lungo gli steli 5, da e verso il gruppo di riscontro 6, e comprende un corpo 8 cavo, essenzialmente a guisa di tazza. In tale corpo 8 è definita una cavità 9 atta ad accogliere una capsula o cialda 10, o simile, contenente una quantità o dose di una sostanza per la preparazione di una bevanda, ad esempio caffè torrefatto macinato.

La capsula 10 illustrata nei disegni è di un tipo noto, e comprende un corpo a tazza 11, ad esempio di materia plastica stampata, richiuso da un coperchio di sigillatura 12, il cui bordo è radial-

mente sporgente (si veda in particolare la figura 2).

Il gruppo di riscontro 6 è connesso alla piastra terminale 4, mentre il gruppo mobile di ricezione 7 è montato traslabile lungo gli steli 5.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata il gruppo mobile 7 comprende un corpo principale 108, ad esempio di materia plastica stampata, montato scorrevole lungo gli steli di interconnessione e guida 5, e presentante una formazione di ritegno 22 (si veda in particolare la figura 2), sagomata essenzialmente ad U, in cui è montato in modo smontabile il corpo 8 destinato a ricevere una capsula o cialda 10. Per quanto riguarda la separabilità del corpo 8 dal corpo principale 108, la soluzione illustrata corrisponde essenzialmente a quella formante oggetto della precedente domanda di brevetto italiana n. TO2008A001007, a nome della stessa Richiedente.

Nel corpo principale 108 sono realizzati due fori passanti 13 paralleli, in cui si estendono gli steli 5 (si veda in particolare la figura 2).

Lo spostamento del gruppo mobile 7 verso l'elemento di riscontro 6 è convenientemente comandabile mediante un dispositivo attuatore per sé no-

to, ad esempio un dispositivo attuatore elettrico lineare. Il movimento di ritorno può essere comandato mediante mezzi elastici.

La disposizione è tale per cui il gruppo mobile 7 è atto ad assumere, relativamente al gruppo di riscontro 6, una posizione di apertura (figura 1), nella quale nell'interspazio compreso fra i gruppi 6 e 7 è possibile introdurre una capsula o cialda 10 per la preparazione di una bevanda. Il gruppo mobile 7 è altresì atto ad assumere una posizione di chiusura (figura 3) nella quale esso si accoppia a tenuta di liquido con il gruppo di riscontro 6, in modo tale da definire una camera di infusione nella quale risulta disposta una capsula o cialda 10.

In modo per sé noto, il gruppo di riscontro 6 è atto ad iniettare un flusso di acqua calda e/o vapore in tale camera di infusione, per la preparazione della bevanda. La bevanda ottenuta mediante infusione può essere quindi scaricata verso un recipiente sottostante, ad esempio una tazza, attraverso un condotto di erogazione 25, comunicante con la camera di infusione, e sporgente inferiormente dal corpo 8.

Fra il gruppo mobile di ricezione 7 e il gruppo di riscontro 6, in particolare presso quest'ultimo, è previsto un dispositivo di ritegno a pinza complessivamente indicato con 20. Tale dispositivo comprende, in modo per sé noto, una coppia di ganasce 21, montate trasversalmente oscillabili sugli steli 5.

In modo per sé noto (si veda ad esempio la domanda di brevetto internazionale WO 2006/005736 A2), le ganasce 21 sono suscettibili di assumere una posizione relativa di ritegno (mostrata nelle figure 1 e 3), nella quale sono atte a ricevere ed a trattenere una capsula o cialda 10 introdotta fra i gruppi 7 e 6 mentre questi sono nella condizione distanziata di apertura.

Nella parte inferiore del corpo 108 del gruppo mobile 7 sono fissate due guide longitudinali 22, parallele agli steli 5. Su tali guide 22 sono montati scorrevoli rispettivi organi spingitori, indicati complessivamente ciascuno con 23.

Gli organi spingitori 23 sono provvisti di rispettive formazioni divaricatrici 24, sporgenti trasversalmente dai loro lati rivolti verso gli steli 5. Nella realizzazione illustrata le forma-

zioni divaricatrici 24 hanno, in vista in pianta, una forma essenzialmente a guisa di triangolo.

Le formazioni 24 sono destinate a divaricare le ganasce 21 quando il gruppo mobile di ricezione 7 si avvicina alla posizione di chiusura contro il gruppo di riscontro 6.

Le formazioni divaricatrici 24 presentano in particolare una conformazione a guisa di cuspidi triangolari, con una prima superficie laterale inclinata 24a rivolta ad una corrispondente ganascia 21, ed una seconda superficie laterale inclinata 24b rivolta al corpo principale 108 del gruppo mobile 7.

Le ganasce 21 presentano inferiormente rispettivi bracci 21a, terminanti con rispettive protuberanze 21b a sezione essenzialmente triangolare.

Con riferimento ad esempio alla figura 1, mentre le superfici laterali 24a, 24b delle formazioni divaricatrici 24 convergono puntando verso l'esterno, le protuberanze terminali 21b delle ganasce 21 presentano rispettive superfici o facce laterali che convergono fra loro puntando verso l'interno.

Con riferimento ad esempio alle figure 1 e 3, agli organi spingitori 23 sono associate rispettive

molle elicoidali 26. Nella realizzazione illustrata tali molle sono disposte intorno alle corrispondenti guide 22, e tendono a sospingere gli organi 23 verso il gruppo di riscontro stazionario 6.

Con riferimento alla figura 1, quando il gruppo mobile 7 è nella posizione di apertura, le molle 26 tendono a mantenere gli organi spingitori 23 e le associate formazioni divaricatrici 24 verso e contro le appendici terminali 21b delle ganasce 21.

In vista della preparazione di una bevanda, una capsula o cialda 10 viene immessa nell'interspazio compreso fra i gruppi 6 e 7, e viene trattenuta dalle ganasce 21 in condizione di sostanziale allineamento assiale con tali gruppi, così come mostrato nella figura 1.

L'attivazione del dispositivo attuatore associato al gruppo mobile 7 provoca poi lo spostamento di quest'ultimo in direzione del gruppo di riscontro 6. Nella fase iniziale di spostamento del gruppo 7, gli organi spingitori 23 rimangono incagliati contro le protuberanze terminali 21a delle ganasce 21, mentre le molle 26, che sono di forza relativamente modesta, vengono compresse. In questa fase, lo spostamento del gruppo mobile 7 è tale per cui l'associato corpo 8 inizia a cingere la porzione di

fondo della cialda o capsula 10 opposta al gruppo di riscontro 6.

Realizzata una almeno parziale compenetrazione fra il corpo 8 e la cialda o capsula 10, il successivo spostamento del gruppo mobile 7 verso il gruppo di riscontro 6 determina un avanzamento positivo degli organi spingitori 27, i quali a mezzo delle rispettive formazioni 24 provocano una divaricazione delle ganasce 21, che oscillano intorno agli steli 5. Per effetto di tale divaricazione, le ganasce 21 rilasciano la capsula o cialda 10, la quale rimane tuttavia trattenuta in sostanziale allineamento con il gruppo di riscontro 6 per effetto del suo accoppiamento con la cavità 9 del corpo 8 del gruppo mobile 7.

Tale divaricazione avviene quando il gruppo mobile 7 è prossimo alla condizione di chiusura. Prima che la condizione di chiusura venga raggiunta, le formazioni divaricatrici 24 degli organi spingitori 23 oltrepassano le formazioni terminali 21b delle ganasce 21, e giungono, sotto la spinta delle associate molle 26, ad attestarsi contro la piastra terminale 4, così come si vede nella figura 3.

Perfezionata la chiusura del gruppo mobile 7 contro il gruppo di riscontro 6, quest'ultima in modo per sé noto consente l'immissione di acqua calda e/o vapore nella camera di infusione, previa perforazione del coperchio e del fondello della capsula o cialda 10.

La bevanda ottenuta viene versata in un recipiente di raccolta, attraverso il condotto di erogazione 25.

Dopo l'erogazione della bevanda, in modo per sé noto viene provocato il ritorno del gruppo mobile 7 dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura. Nel corso di tale spostamento, gli organi spingitori 23, trascinati dalle guide 22, interferiscono con le formazioni terminali 21b delle ganasce 21, in corrispondenza delle proprie superfici di spinta 24b. Come è mostrato nella figura 4, viene così provocata una nuova divaricazione delle ganasce 21 non appena la capsula o cialda esausta 10 si sia disimpegnata dalla cavità del corpo 8 del gruppo mobile 7 (figura 4). In tale condizione, la capsula o cialda esausta 10 non è ritenuta né dalle ganasce 21, né dal corpo 8 e può quindi cadere per gravità verso un contenitore di raccolta.

A seguito dell'ulteriore spostamento del gruppo mobile 7 verso la condizione di apertura, le formazioni divaricatrici 24 degli organi spingitori 23 rioltrepassano, questa volta in senso inverso al precedente, le formazioni terminali 21b delle ganasce 21, le quali possono essere riportate nella condizione ravvicinata da un'associata molla (non illustrata) in vista della ricezione di una successiva capsula o cialda per la preparazione di un'altra bevanda (figura 5).

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato di infusione (1) per una macchina per la preparazione di bevande, in particolare caffè, comprendente una struttura di supporto e guida (2), operativamente stazionaria, che porta un gruppo mobile di ricezione (7) atto ad accogliere una capsula o simile (10) contenente una quantità o dose di una sostanza per la preparazione di una bevanda, ed un gruppo di riscontro (6) sostanzialmente stazionario; il gruppo mobile (7) essendo atto ad assumere una posizione di chiusura in cui si accoppia con il gruppo di riscontro (6) per definire con esso una camera di infusione, ed una posizione distanziata di apertura; fra detti gruppi (6, 7) essendo previsto un dispositivo di ritegno a pinza (20) includente una coppia di ganasce mobili, atte ad assumere una posizione relativa di ritegno in cui sono atte a ricevere ed a trattenere una capsula o simile (10) introdotta fra detti gruppi (6, 7) mentre questi sono nella posizione distanziata di apertura; dette ganasce (21) essendo suscettibili di essere divaricate da rispettivi organi spingitori (23) del gruppo mobile (7) per liberare la capsula (10) trattenuta, quando detto gruppo di ricezione (7) è almeno prossimo alla posizione di chiusura,

per consentire il posizionamento della capsula (10) nella camera di infusione;

l'apparato (1) essendo caratterizzato dal fatto che gli organi spingitori (23) presentano rispettive formazioni divaricatrici (24) trasversalmente sporgenti, presentanti rispettive prime e seconde superfici di spinta (24a, 24b) atte a divaricare le suddette ganasce (21) quando il gruppo mobile di ricezione (7) si avvicina alla, e rispettivamente si allontana dalla posizione di chiusura.

2. Apparato di infusione secondo la rivendicazione 1, in cui la disposizione è tale per cui le formazioni divaricatrici (24) sono suscettibili di oltrepassare le ganasce (21) quando il gruppo mobile di ricezione (7) si porta alla posizione di chiusura, e di rioltrepassare le ganasce (21) in senso inverso al precedente quando il gruppo mobile di ricezione (7) si allontana dalla posizione di chiusura.

3. Apparato di infusione secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui le formazioni divaricatrici (24) di detti organi spingitori (23) sono sagomate essenzialmente a guisa di cuspidi triangolari.

4. Apparato di infusione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui gli organi

spingitori (23) sono montati scorrevoli su rispettive guide (22), parallelamente alla direzione di spostamento del gruppo mobile di ricezione (7), sotto l'azione di mezzi elastici (26) tendenti a sospingerli verso il gruppo di riscontro (6).

5. Apparato di infusione secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi elastici (26) tendono a sospingere gli organi spingitori (23) in associate formazioni divaricatrici (24) verso e contro le ganasce (21) quando il gruppo mobile di ricezione (7) si avvicina alla posizione di chiusura.

6. Apparato di infusione secondo la rivendicazione 5, in cui la disposizione è tale per cui quando il gruppo mobile di ricezione (7) si avvicina alla posizione di chiusura, gli organi spingitori (23) si appoggiano sulle ganasce (21) senza sostanzialmente avviarne la divaricazione, sino a che lo spostamento di detto gruppo mobile (7) abbia provocato una compressione di entità predeterminata dei mezzi elastici (26) associati a detti organi spingitori (23).

7. Apparato di infusione secondo la rivendicazione 6, in cui detti mezzi elastici (26) comprendono molle elicoidali (26) interposte fra gli organi

spingitori (23) ed il gruppo mobile di ricezione (7).

8. Apparato di infusione per una macchina per la preparazione di bevande, in particolare caffè, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

CLAIMS

1. A brewing apparatus (1) for a machine for preparing beverages, particularly coffee, comprising a guide and support structure (2), which is fixed in operation and which carries a movable receiving assembly (7) adapted to receive a capsule (10) or the like, containing an amount or dose of a substance for the preparation of a beverage and a cooperating assembly (6) which is substantially fixed; the movable assembly (7) being adapted to assume a closing position in which it is coupled with the cooperating assembly (7) to define therewith an infusion chamber, and an opening position at a distance therefrom. Between said assemblies (6, 7) there being provided a retaining device (20) including a pair of movable jaws capable of assuming a relative retaining position in which they are capable of receiving and retaining a capsule (10) or the like introduced between said assemblies (6, 7), while the latter are in the opening position; said jaws (21) being adapted to be diverted by respective pusher members (23) of the movable assembly (7) for freeing a retained capsule (10) when said receiving assembly (7) is at least close to the

closing position, to allow a capsule (10) to be positioned in the infusion chamber;

the apparatus (1) being characterized in that the pusher members (23) are provided with respective transversely protruding diverting formations (24) having respective first and second thrust surfaces (24a, 24b) capable of diverting said jaws (21) when the movable receiving assembly (7) moves close to and moves away from the closing position, respectively.

2. A brewing apparatus according to claim 1, wherein the arrangement is such that the diverting formations (24) are capable of overcoming the jaws (21) in direction when the movable receiving assembly (7) reaches the closing position, and overcoming the jaws (21) again in the opposite direction when the movable receiving assembly (7) moves away from the closing position.

3. A brewing apparatus according to claim 1 or 2, wherein the diverting formations (24) of said pusher members (23) are essentially shaped like triangular pyramids.

4. A brewing apparatus according to any of the preceding claims, wherein the pusher members (23) are mounted slidable on respective guides (22) pa-

rallel to the direction of displacement of the movable receiving assembly (7) under the action of resilient means (26) which tend to displace them towards the cooperating assembly (6).

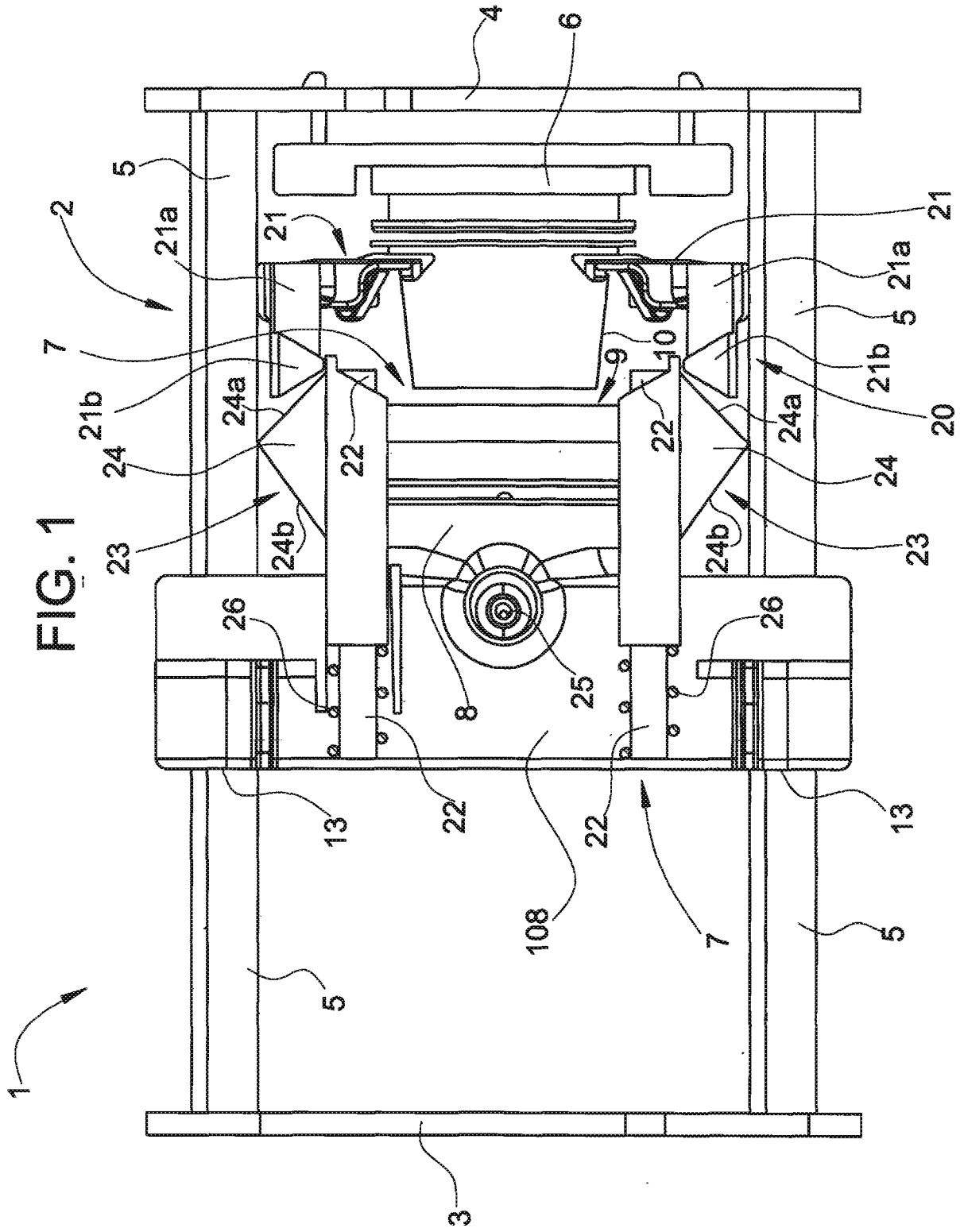
5. A brewing apparatus according to claim 4, wherein said resilient means (26) tend to move the pusher members (23) in associated diverting formations (24) toward and against the jaws (21) when the movable receiving assembly (7) approaches the closing position.

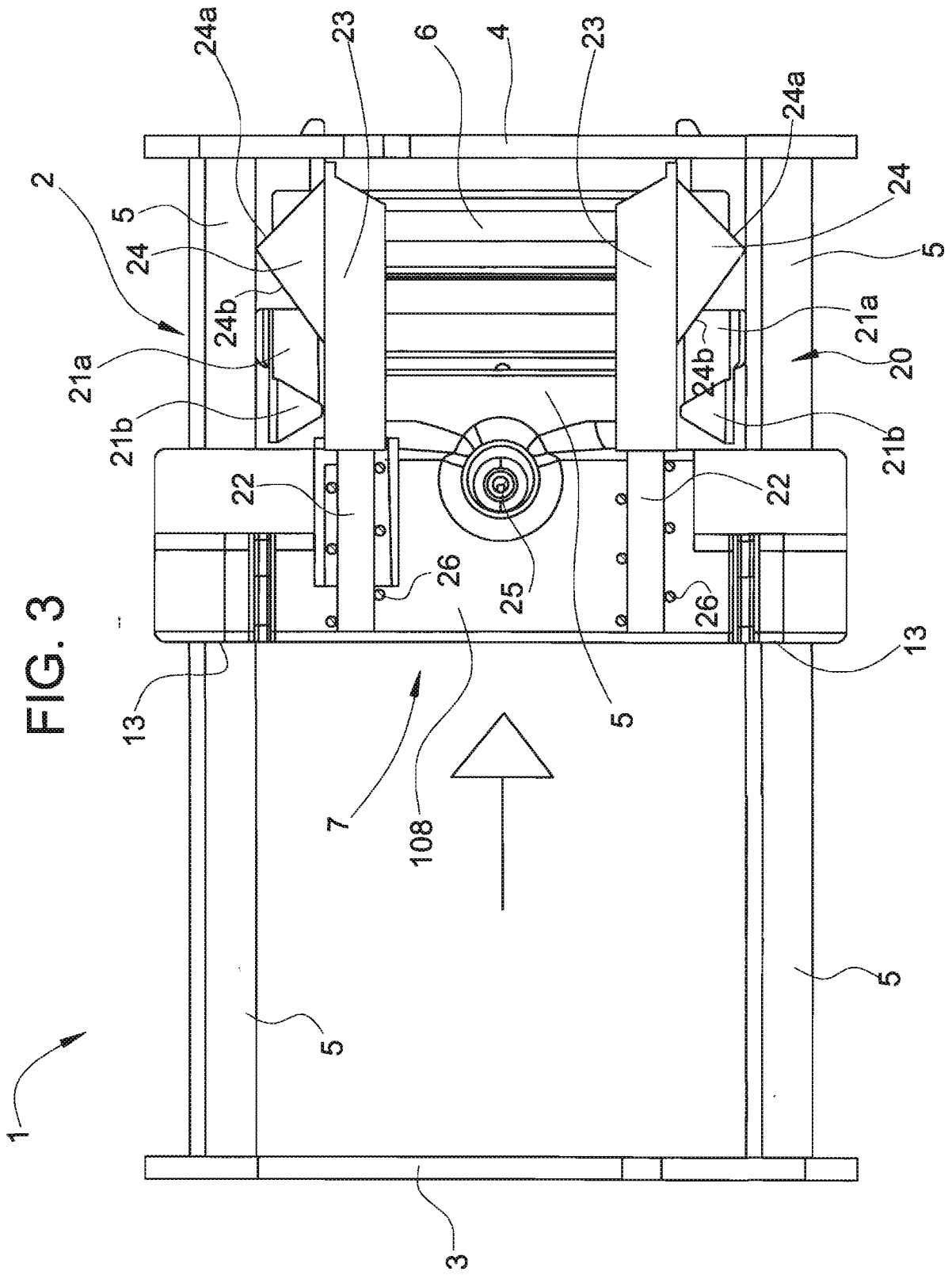
6. A brewing apparatus according to claim 5, wherein the arrangement is such that when the movable receiving assembly (7) approaches the closing position, the pusher members (23) touch the jaws (21) essentially without diverting them, until when the displacement of the movable assembly (7) causes a compression by a predetermined amount of the resilient means (26) associated to said pusher member (23).

7. A brewing apparatus according to claim 6, wherein said resilient means (26) comprise coil springs (26) interposed between the pusher members (23) and the movable receiving assembly (7).

8. A brewing apparatus for a machine for preparing beverages, in particular coffee, substantially

ad described and illustrated, and for the purposes specified.





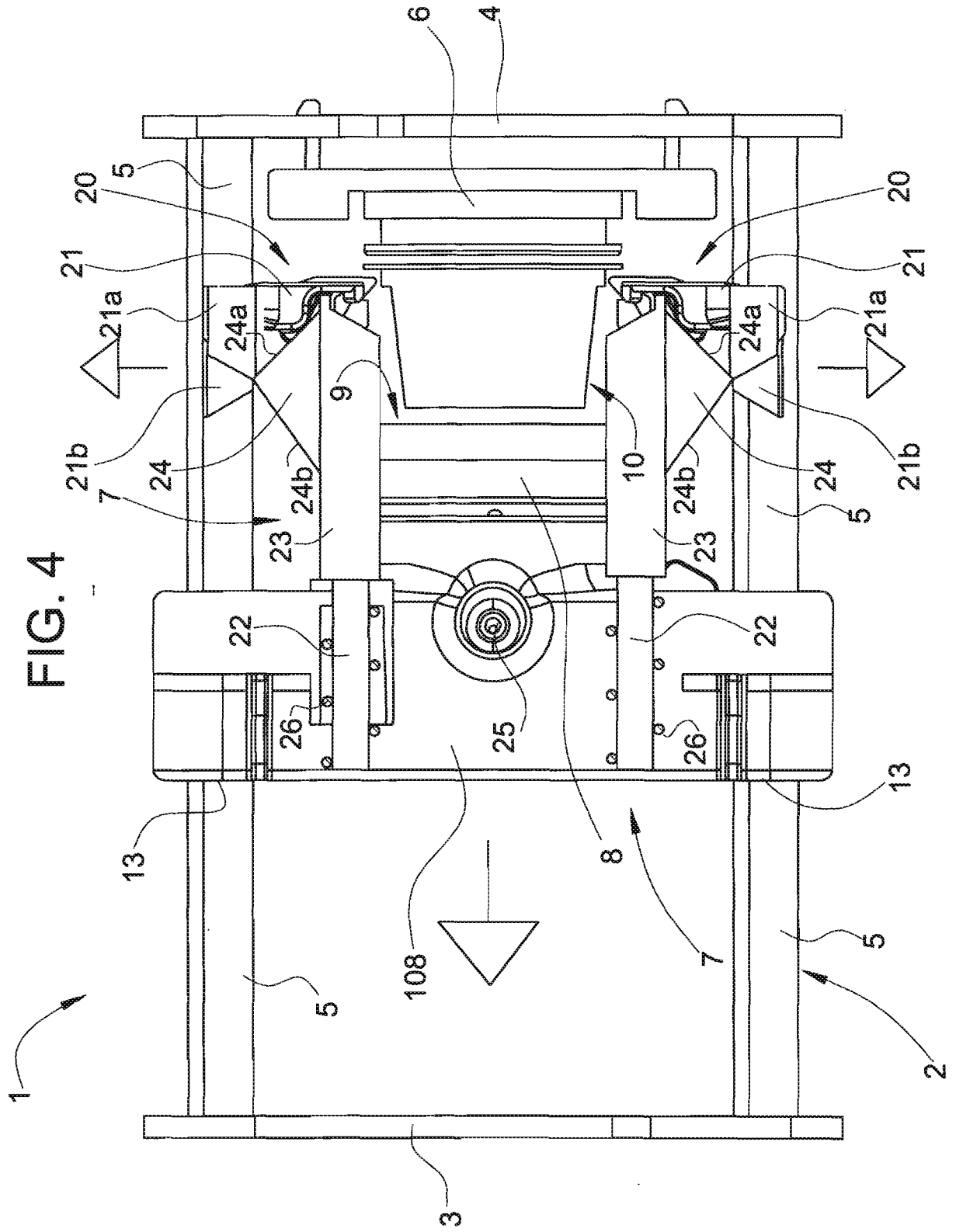


FIG. 5

